

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-122758

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月30日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 2 G 3/26

識別記号

F I

H 0 2 G 3/26

D

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-282027

(22) 出願日 平成9年(1997)10月15日

(71) 出願人 000242231

北川工業株式会社

愛知県名古屋市中区千代田2丁目24番15号

(72) 発明者 森田 勝幸

愛知県名古屋市中区千代田2丁目24番15号

北川工業株式会社内

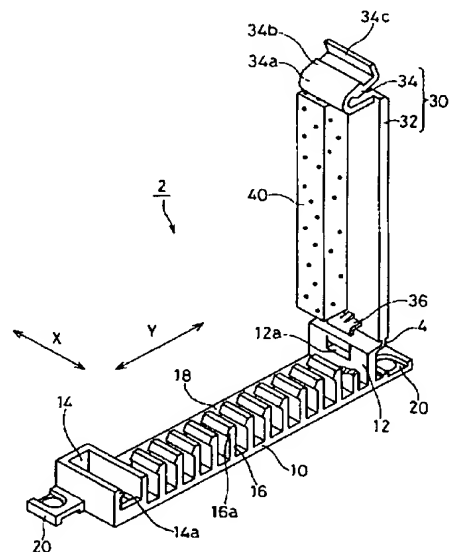
(74) 代理人 介理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 ケーブル保持具

(57) 【要約】

【課題】 ケーブルに不要な押圧力を与えることなく、保持したケーブルの脱落やずれを防止するケーブル保持具を提供する。

【解決手段】 複数のケーブルCを整列保持するベース部材10には、配列方向Yに沿った一方の端辺から配線方向Xの中心に到る幅を有する複数の仕切突起16が輪歯状に突設され、このベース部材10にヒンジ4を介して揺動可能に連結されたアーム部材30には、アーム部材30をベース部材10に重ね合わせた時に、仕切突起16が形成されていないケーブル截断面18に対して、ケーブルCの直径より小さい間隙を空けて対向するスポンジ40が取り付けられている。仕切突起16の間にケーブルCを挿入し、ベース部材10にアーム部材30を重ね合わせると、ケーブル截断面18上にケーブルCがスポンジ40により押圧保持される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のケーブルを整列保持するケーブル保持具であって、

歯状に形成され互いの間にケーブルを挿抜可能な複数の仕切突起からなるケーブル保持部、及び該ケーブル保持部に並設され該ケーブル保持部に保持したケーブルが載置されるケーブル載置面を有するベース部材と、前記ケーブル載置面と対向する位置に固定可能なアーム部材と、

弾性変形可能な材料からなり、前記アーム部材の固定時に該アーム部材と前記ケーブル載置面との間に保持され、前記ケーブル載置面に載置されたケーブルを押圧する弾性部材と、

を備えることを特徴とするケーブル保持具。

【請求項2】 前記ケーブル載置面を、前記ケーブル保持部のケーブル配線方向両側に設けたことを特徴とする請求項1に記載のケーブル保持具。

【請求項3】 前記ケーブル保持部を、前記ケーブル載置面のケーブル配線方向両側に設けたことを特徴とする請求項1に記載のケーブル保持具。

【請求項4】 前記アーム部材は、該アーム部材の固定時に、前記仕切突起の配列方向に沿って前記ケーブル保持部の少なくとも一部を被覆することを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のケーブル保持具。

【請求項5】 前記弾性部材は、前記アーム部材及び前記ベース部材の少なくともいずれか一方に貼着されていることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のケーブル保持具。

【請求項6】 前記ベース部材及び前記アーム部材は、前記仕切突起の配列方向端部のうち、一方に互いを揺動可能に連結するヒンジ部、他方に互いに係脱自在に係合部を有し、一体に形成されていることを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれかに記載のケーブル保持具。

【請求項7】 前記ベース部材及び前記アーム部材は、前記係合部の係合時に、前記ヒンジ部側の端部にて互いに係合し、両部材を引き離す方向の外力が前記ヒンジ部に加えられることを阻止する第2係合部を有することを特徴とする請求項6に記載のケーブル保持具。

【請求項8】 前記ベース部材及び前記アーム部材を、磁性材料又は磁性材料を含有する材料にて形成したことを特徴とする請求項1ないし請求項7のいずれかに記載のケーブル保持具。

【請求項9】 前記弾性部材に、磁性材料又は磁性材料を含有する材料からなる電磁波吸収層が積層されていることを特徴とする請求項1ないし請求項8のいずれかに記載のケーブル保持具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のケーブルを整列保持するケーブル保持具に関し、特に光ファイバケーブルの保持に有効なケーブル保持具に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ケーブルの配線時にケーブルを所望の位置に固定するため、様々なケーブル保持具が用いられている。そして、特に複数のケーブルを保持可能なケーブル保持具として、例えば、図8(a)に示すように、歯状に形成され互いの間にケーブルを挿抜可能な複数の仕切突起112を備え、各仕切突起112の間に形成される挿抜空間にケーブルCを保持するケーブル保持具110が知られている。なお、仕切突起112には、隣接する他の仕切突起112に向けて突出し、ケーブルCをガイドする傾斜面を有し、最も突出した部分と隣接する仕切突起112との間隔が、保持するケーブルCの直径より小さくなるように形成された脱落防止突起112aが設けられている。

【0003】即ち、このケーブル保持具110では、仕切突起112間にケーブルCを挿入し、脱落防止突起112aの傾斜面に沿ってケーブルCを押し込むと、仕切突起112が弾性変形することにより、ケーブルCは脱落防止突起112aを乗り越えて、仕切突起112の固定端近傍の保持位置に保持される。このとき、脱落防止突起112aは、ケーブルCの脱落を防止すると共に、ケーブルCに当接してケーブルCの挿抜方向へのばたつきや配線方向へのずれを防止する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年では、電気信号の伝送に用いるメタルケーブルだけでなく、光信号の伝送に用いる光ファイバケーブルが多く使用され、この光ファイバケーブルも、このようなケーブル保持具を流用して配線されている。なお光ファイバケーブルは、外部からの強く押圧されると特性が劣化してしまうことが知られている。

【0005】しかし、上記ケーブル保持具110では、ケーブルCの脱落やばたつきを確実に防止するには、脱落防止突起112aの先端と隣接する他の仕切突起112との間隔をできるだけ小さくし、また、保持位置にあるケーブルへの当接量を大きくすることが望ましく、この場合、ケーブルCの挿抜時および保持時にケーブルCに加えられる押圧力が大きくなるため、光ファイバケーブルの配線に好適であるとは言えなかった。

【0006】一方、図8(b)に示すように、平板状のベース部材122と、このベース部材122に対して揺動可能となるようにヒンジ124を介して連結されたアーム部材126と、アーム部材126及びベース部材122の揺動端部を互いに係脱するためのクランプ部128とを備えたフラットケーブル用のケーブル保持具120を用い、ベース部材122とアーム部材126との間にスポンジ130を介在させて、ベース部材122上に

載置されたケーブルCをスポンジ130を介して保持するようにしたものも知られている。

【0007】このケーブル保持具120では、スポンジ130の作用により、ケーブルCへの押圧力を低減させることができ、光ファイバケーブルの保持に好適であるが、ベース部材122上に載置されたケーブルCは、振動等によって簡単に動いてしまうため、多くのケーブルCを載置する場合に整列させることが難しく、また整列させたとしても、アーム部材126の若脱によって乱れてしまう。その結果、例えば、特定の一本のケーブルCを取り出そうとしても、ケーブル同士が重なり合っただけで配線を識別し難いため、所望のケーブルを迅速に取り出すことができず、作業し難いという問題があった。

【0008】そこで本発明では、上記問題点を解決するため、ケーブルに不要な押圧力を与えることなく、保持したケーブルの脱着やずれを防止するケーブル保持具を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためになされた請求項1に記載の発明は、複数のケーブルを整列保持するケーブル保持具であって、櫛歯状に形成され互いの間にケーブルを挿抜可能な複数の仕切突起からなるケーブル保持部、及び該ケーブル保持部に並設され該ケーブル保持部に保持したケーブルが載置されるケーブル載置面を有するベース部材と、前記ケーブル載置面と対向する位置に固定可能なアーム部材と、弾性変形可能な材料からなり、前記アーム部材の固定時に該アーム部材と前記ケーブル載置面との間に保持され、前記ケーブル載置面に載置されたケーブルを押圧する弾性部材と、を備えることを特徴とする。

【0010】このように構成された本発明のケーブル保持具では、仕切突起の間にケーブルを挿入し、ケーブル保持部にケーブルを保持させると、その保持されたケーブルはケーブル載置面上にも載置される。そして、アーム部材を、ケーブル載置面と対向する位置に固定すると、アーム部材とケーブル載置面との間に保持された弾性部材が、ケーブル載置面に載置されたケーブルに当接し、その弾性力によりケーブルをケーブル載置面に向けて押圧保持する。

【0011】このように本発明のケーブル保持具によれば、仕切突起により、ケーブルを整列保持できるので、保持されているケーブルを識別して取り出す等の作業を容易に行うことができる。しかも、弾性部材がケーブルの脱着やばたつきを防止するため、仕切突起に脱着やばたつき防止用の突起を設ける必要がなく、また設けたとしても必要最低限に突出していればよいので、ケーブルに不要な押圧力が増えられることがなく、その結果、光ファイバケーブルの保持に好適に用いることができる。

【0012】なお、弾性部材としては、大きな弾性変形が可能で且つ変形により生じる弾性力が比較的小さいス

ポンジやエラストマー等を使用することが望ましい。ここで、請求項2に記載のように、ケーブル載置面を、ケーブル保持部のケーブル配線方向両側に設けてもよく、この場合、ケーブルのばたつきやずれをより確実に防止できる。逆に、請求項3に記載のように、ケーブル保持部を、ケーブル載置面のケーブル配線方向両側に設けてもよく、この場合、より見栄えよくケーブルを保持できる。また、これに限らず、複数のケーブル保持部及び複数のケーブル載置面を交互に設けてもよい。

【0013】次に、請求項4に記載の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のケーブル保持具において、前記アーム部材は、該アーム部材の固定時に、前記仕切突起の配列方向に沿って前記ケーブル保持部の少なくとも一部を被覆することを特徴とする。

【0014】このように構成された本発明のケーブル保持具によれば、アーム部材を固定すれば、ケーブル保持部からのケーブルの抜けをアーム部材により確実に防止できる。また、請求項5に記載の発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のケーブル保持具において、前記弾性部材は、前記アーム部材及び前記ベース部材の少なくともいずれか一方に貼着されていることを特徴とする。

【0015】このように構成された本発明のケーブル保持具によれば、アーム部材及びベース部材を操作するだけで、弾性部材を所望の位置に配置できるので、若脱作業を容易化できる。また次に、請求項6に記載の発明は、請求項1ないし請求項5のいずれかに記載のケーブル保持具において、前記ベース部材及び前記アーム部材は、前記仕切突起の配列方向端部のうち、一方に互いを揺動可能に連結するヒンジ部、他方に互いに係合自在な係合部を有し、一体に形成されていることを特徴とする。

【0016】このように構成された本発明のケーブル保持具によれば、アーム部材がベース部材と一体になっているので、部品の管理を容易化できる。ところで、可動部であるヒンジ部は、特に当該ケーブル保持具を樹脂等で一体成形した時には薄肉に形成されるため、他の部分に比べて強度が弱い。

【0017】そこで、請求項7に記載の発明は、請求項6に記載のケーブル保持具において、前記ベース部材及び前記アーム部材は、前記係合部の係合時に、前記ヒンジ部側の端部にて互いに係合し、両部材を引き離す方向の外力が前記ヒンジ部に加えられることを阻止する第2係合部を有することを特徴とする。

【0018】このように構成された本発明のケーブル保持具によれば、係合部が係合すると、同時に第2係合部が係合することにより、ベース部材及びアーム部材を引き離す方向の外力が作用しても、この外力はヒンジ部には作用しないため、ヒンジ部の劣化を防止でき、延いては当該ケーブル保持具の信頼性を向上させることができ

る。

【0019】また、請求項8に記載の発明は、請求項1ないし請求項7のいずれかに記載のケーブル保持具において、前記ベース部材及び前記アーム部材を、磁性材料又は磁性材料を含有する材料にて形成したことを特徴とし、更に、請求項9に記載の発明は、請求項1ないし請求項8のいずれかに記載のケーブル保持具において、前記弾性部材に、磁性材料又は磁性材料を含有する材料からなる電磁波吸収層が積層されていることを特徴とする。

【0020】即ち、光ファイバケーブルにて伝送される光信号は、電磁波の影響を受けないので、ノイズに強い伝送を実現できるのであるが、当該ケーブル保持具を、電気信号を伝送するメタルケーブルと兼用する場合、メタルケーブルはノイズを拾ってしまうことがある。

【0021】しかし、請求項8又は請求項9に記載のケーブル保持具によれば、磁性材料又は磁性材料を含有する材料にて形成されたベース部材及びアーム部材、或いは電磁波吸収層が、ノイズ吸収具として作用するため、メタルケーブルにて伝送される電気信号に重畳されたノイズを除去できると共に、一緒に保持される他のメタルケーブルとのクロストークも低減でき、単にケーブルを保持するだけでなく、より広い用途に用いることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施例を図面と共に説明する。図1は、本実施例のケーブル保持具の全体構成を表す斜視図であり、図2(b)は本実施例のケーブル保持具の正面図、(a)はその平面図、図3はその左側面図である。

【0023】図1～3に示すように、本実施例のケーブル保持具2は、長方形状に形成され、その短手方向をケーブルCの配線方向Xとし、その長手方向をケーブルCの配列方向Yとして複数本のケーブルCを整列保持するベース部材10と、ベース部材10の配列方向Yの一端にヒンジ4を介して揺動可能に連結され、ベース部材10上に重ね合わされる位置に固定可能なアーム部材30とを備え、これらは弾性を有し、しかも磁性材料を含有させた合成樹脂により一体成形されている。

【0024】このうちベース部材10において、その配列方向Yの一方の端部には、配線方向Xの全長に渡って側壁12が設けられている。そしてこの側壁12の先端部からは上述のヒンジ4が延設されていると共に、その中心部には配列方向Yに貫通する係合孔12aが形成されている。また、ベース部材10の他方の端部には、後述するクランプ部34を収容可能に形成され、その内壁にベース側係止爪14aが突設された収納部14が設けられている。

【0025】そして、側壁12と収納部14との間には、配列方向Yに沿って歯状に複数の仕切突起16が

突設されている。この仕切突起16は、ベース部材10の配列方向Yに沿った一方の端部から配線方向Xの中心に渡って(図1(a)参照)設けられている。なお、仕切突起16が形成された部分をケーブル保持部とよび、仕切突起16が形成されていない部分をケーブル載置面18とよぶ。

【0026】また、仕切突起16の先端部には、仕切突起16の間に保持されたケーブルCが脱落することを防止するための脱落防止突起16aが、収納部14側に向けて突設されている。更に、側壁12及び収納部14の外側には、それぞれ、当該ケーブル保持具2を他の部材に取り付けるために用いられる取付部20が延設されている。

【0027】一方、アーム部材30は、配線方向Xへはベース部材10と同じ幅を有し、配列方向Yへは側壁12から収納部14までの長さとはほぼ等しい長さを有するアーム本体32と、アーム本体32のヒンジ4形成端とは反対側の端部に延設され、ベース部材10に対してはほぼ平行に対向するような位置にアーム本体32を固定し、また固定を解除するためのクランプ部34が形成されている。なお、クランプ部34及び収納部14が本発明における係合部に相当する。

【0028】クランプ部34は、V字状に形成された折返部34aと、ベース部材10の収納部14に設けられたベース側係止爪14aと係合するアーム側係止爪34bと、折返部34aにてアーム本体32に接続されていない側の端部に延設されたアンロックレバー34cとにより構成されている。

【0029】即ち、このクランプ部34を収納部14に押し込むと、これにより屈曲された折返部34aが、収納部14のベース側係止爪14aが形成された壁面にアーム側係止爪34bを押し、両係止爪34b、14aの係合が確実なものとなるので、クランプ部34を収納部14から引き抜くことが不能となり、一方、この状態から、アンロックレバー34cを、折返部34aがより屈曲する方向に操作すると、両係止爪34b、14aの係合が解除されるので、クランプ部34を収納部14から引き抜くことが可能になるのである。なお、両係止爪34b、14aの係合時に、アーム本体32は、ケーブルCの直径より十分に小さいわずかな隙間を介して仕切突起16と対向するように保持される(図4参照)。

【0030】また、アーム本体32のヒンジ4側端部には、クランプ部34を収納部14に係合させた時に、ベース部材10の側壁12に形成された係合孔12aに、その先端部が挿入される断面L字状のフック36が形成されている。なお、このフック36及び係合孔12aが本発明における第2係合部に相当する。

【0031】そして、アーム本体32において、ベース部材10との対向面には、図3に示すように、クランプ部34を収納部14に収納しベース側係止爪14aとア

ーム側係合部34bとを係合させた時(以後、クランプ係合時という)に、ケーブル載置面18と対向する部分に、弾性部材としてのスポンジ40が貼着されている。

【0032】このスポンジ40は、図4に示すように、クランプ係合時に、ケーブルCの直径より小さい隙間を開けてケーブル載置面18と対向するような厚さに形成されている。以上のように構成された本実施例のケーブル保持具2では、まず、クランプを解除した状態(図1、2参照)にし、仕切突起16の間にケーブルCを挿入した後、ベース部材10にアーム部材30を重ね合わせるようにして、クランプを係合させることにより、ケーブルCが保持される。この時、図4に示すように、フック36の先端が係合孔12aに挿入されると共に、スポンジ40が、ケーブル載置面18上にてケーブルCに当接して変形し、その弾性力によりケーブルCをケーブル載置面18に向けて押圧保持する。

【0033】このように、本実施例のケーブル保持具2によれば、仕切突起16により、ケーブルCを整列保持できるので、保持されているケーブルCを識別して取り出す等の作業を容易に行うことができる。しかも、スポンジ40がケーブルCの脱落やばたつきを防止し、またアーム本体32も仕切突起16先端のケーブル挿入口を塞いでケーブルCの脱落を防止するので、仕切突起16の脱落防止突起16aのケーブル挿入空間への突出量を必要最低限にでき、ケーブルCに不要な押圧力が加えられることがなく、その結果、光ファイバケーブルの保持に好適に用いることができる。

【0034】また、スポンジ40は大きな変形が可能であるため、仕切突起16の間に、他とは直径の異なるケーブルCが保持されたり、複数本のケーブルCが保持されたりしたとしても、その形状に追従して、必要以上に大きな押圧力をケーブルCに与えることなく確実に保持することができる。

【0035】更に、本実施例のケーブル保持具2によれば、クランプ係合時に、フック36の先端が係合孔12aに挿入され、ベース部材10とアーム部材30とを引き離す方向の外力が作用すると互いに係合して、この外力がヒンジ4に加えられることを阻止するようにされているので、薄肉に形成され他の部分より強度の弱いヒンジ4の劣化を防止でき、また例えばヒンジ4が破断したとしても、アーム部材30がベース部材10から脱落しないため、当該ケーブル保持具2の信頼性を向上させることができる。

【0036】また更に、本実施例のケーブル保持具2は、磁性材料を含有させた合成樹脂により作製されており、電気信号を伝送する金属ケーブルを保持した時には、ノイズ吸収具として作用するので、電気信号に重畳されたノイズを除去できると共に、一緒に保持される他の金属ケーブルとのクロストークも低減できる。

【0037】以上、本発明の一実施例について説明した

が、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、様々な態様にて実施することが可能である。例えば、上記実施例では、スポンジ40を、クランプ係合時にケーブル載置面18との間に隙間ができるような厚さに形成しているが、スポンジ40が有する弾性に応じて、適度な押圧力がケーブルCに加えられるような厚さに調節すればよく、また、隙間を設けずにケーブル載置面18と当接するような厚さに形成してもよい。

【0038】また、上記実施例では、仕切突起16が、配列方向Yに沿った一方の端辺に偏って形成され、ケーブル保持部とケーブル載置面18とが一つずつ設けられているが、例えば、図5(a)に示すケーブル保持具2aのように、ケーブル載置面18をベース部材10aの中心に設け、その両側にケーブル保持部(仕切突起16)を設けてもよい。逆に、図5(b)に示すケーブル保持具2bのように、ケーブル保持部をベース部材10bの中心に設け、その両側にケーブル載置面18を設けてもよい。

【0039】これらの場合、アーム部材30a、30bでは、ケーブル載置面18の形成位置に応じてスポンジの配置を変更すればよく、特に、二つのケーブル載置面18を有するケーブル保持具2bのアーム部材30bでは、二つのスポンジを用いるように変更すればよい。

【0040】更に、上記実施例で使用するスポンジ40に代えて、図6に示すように、帯状に形成されたスポンジ等からなる弾性材料の両面に粘着層を設けた両面テープ42を使用し、一方の面をアーム部材30に接着し、他方の面に、帯状に形成されたフェライトコア44を接着して用いてもよい。なお、ここでは、両面テープ42が弾性部材に相当し、フェライトコア44が電磁波吸収層に相当する。

【0041】そして、この場合、当該ケーブル保持具2に、電気信号を伝送する金属ケーブルを保持した時には、フェライトコア44がノイズ吸収具として作用するため、電気信号に重畳されたノイズを除去できると共に、一緒に保持される他の金属ケーブルとのクロストークも低減できる。

【0042】また、図7(a)に示すように、両面テープ42にフェライトコア44を積層したものを、アーム部材30だけでなく、ベース部材10のケーブル載置面18にも取り付けてもよい。更に、図7(b)に示すように、フェライトコア44の両面に上記両面テープ42を取り付けてもよい。

【0043】また更に、アーム部材30及びベース部材10のうち、いずれか一方に単なるスポンジ40、他方に両面テープ42にフェライトコア44を積層したものを貼着したり、両方とも単なるスポンジ40を貼着する等してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例のケーブル保持具の全体構成を表す斜

視図である。

【図2】 実施例のケーブル保持具の平面図、及び正面図である。

【図3】 実施例のケーブル保持具の左側面図である。

【図4】 実施例の使用状態を表す正面図である。

【図5】 他の実施形態を表す説明図である。

【図6】 他の実施形態を表す説明図である。

【図7】 他の実施形態を表す説明図である。

【図8】 従来のケーブル保持具の構成を表す説明図である。

【符号の説明】

2、2 a、2 b…ケーブル保持具 4…ヒンジ
10、10 a、10 b…ベース部材 12…側壁

12 a…係合孔

14…収納部 14 a…ベース側係止爪 16
…仕切突起

16 a…脱着防止突起 18…ケーブル載置面

20…取付部

30、30 a、30 b…アーム部材 32…アーム
本体

34…クランプ部 34 a…折返部 34 b…

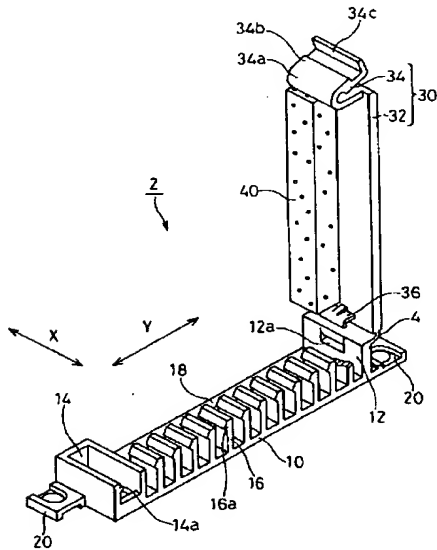
アーム側係止爪

34 c…アンロックレバー 36…フック 4

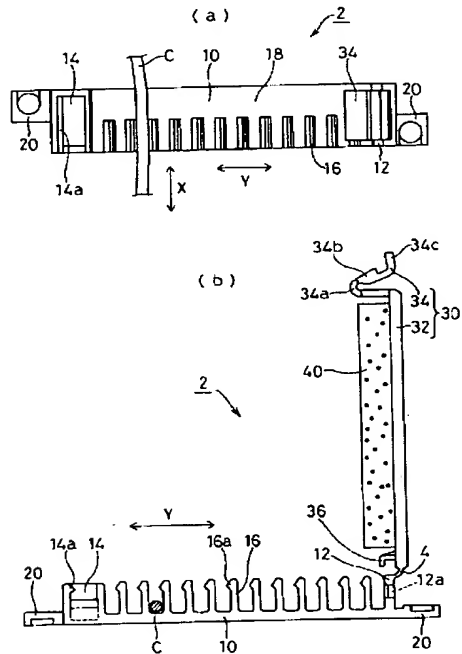
0、42…スポンジ

44…フェライトコア C…ケーブル X…配線方
向 Y…配列方向

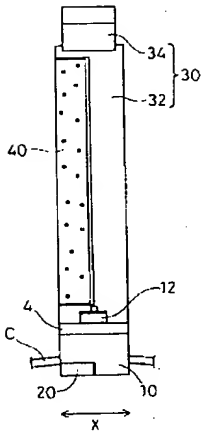
【図1】



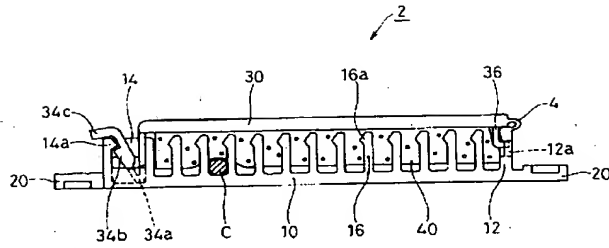
【図2】



【図3】



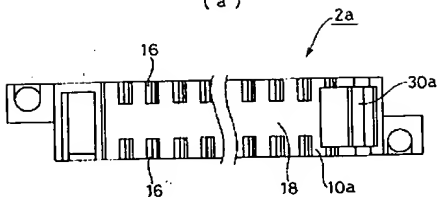
【図4】



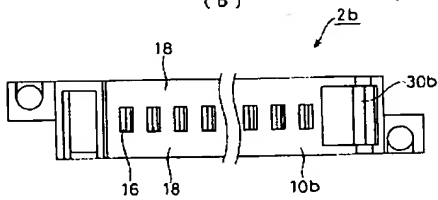
【図5】

【図5】

(a)



(b)



【図6】

